

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Конструкции из дерева и пластмасс»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-1.2: Проверяет рабочую документацию, полученную от проектировщиков различных специальностей;
- ПК-1.4: Составляет общую пояснительную записку по объекту и паспорт объекта на основе информации, полученной от проектировщиков различных специальностей;
- ПК-3.1: Принимает окончательные решения по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- ПК-4.1: Анализирует предложения и задания проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Конструкции из дерева и пластмасс» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 11.

1. Свойства древесины как конструкционного материала. Принципы расчета деревянных конструкций по предельным состояниям с учетом выполнения расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Влияние влажности, температуры и длительности действия нагрузки на свойства древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Анизотропия прочности и упругих свойств древесины. Понятие клееной древесины и строительной фанеры, области применения и свойства. Расчет растянутых, сжатых, изгибаемых и сжато-изогнутых элементов по методу предельных состояний . с учетом выполнения расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Особенности расчета дощатоклееных и клеефанерных элементов. Метод приведенного поперечного сечения..

2. Расчет элементов деревянных конструкций цельного сечения в процессе разработки основных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Понятие предельного состояния строительного объекта. Расчет ДК по двум группам предельных состояний.

Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, скалывание (одностороннее, промежуточное), смятие (общее, местное).

Расчет центрально растянутых, центрально сжатых, изгибаемых, сжато-изгибаемых элементов ДК в процессе разработки основных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений. . Особенности расчета клеефанерных элементов. Метод приведенного поперечного сечения..

3. Соединения элементов деревянных конструкций с учетом выполнения расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Виды и классификация соединений по способу передачи усилий, по характеру работы и по другим признакам с учетом выполнения расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений. Деформации и податливость соединений.

Общие указания по конструированию соединений (вязкость, плотность, принцип дробности).

Клеевые соединения, их достоинства, требования к ним. Виды клеев, требования к ним. Виды клеевых соединений.

Нагельные соединения. Виды нагелей и нагельных соединений. Работа нагельного соединения. Правила расстановки нагелей. Расчет нагельных соединений. Особенности работы гвоздей. Лобовые врубки. Анализ работы, основы расчета и конструирования..

4. Плоские сплошные ограждающие конструкции покрытий из дерева и пластмасс с учетом возможностей их использования при разработке основных разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Дошчатые настилы, клефанерные плиты покрытия, плиты покрытия с асбестоцементными обшивками..

5. Плоские сплошные несущие конструкции покрытий, применяемые в процессе выполнения проектных работ для высотных и большепролетных зданий и сооружений..

Дошгато-гвоздевые балки. Конструкция, основы расчета.

Дошатаклеенные балки. Виды, общая характеристика, расчет.

Клефанерные балки. Балки с плоской стенкой, типы балок. Конструктивные и технологические требования. Анализ работы и расчет.

Стойки, их виды. Дошатаклеенные стойки, их расчет и конструирование.

Распорные конструкции(дошатаклеенные арки и рамы), применяемые в процессе выполнения проектных работ для высотных и большепролетных зданий и сооружений .

Рамные ДК. Виды рам и их характеристика. Дошатаклеенные рамы. Анализ работы и расчет рам.

Области применения клееных рам.

Арочные ДК. Виды арок, их характеристика, области применения. Конструирование и расчет дошатаклеенных арок. Конструкции опорных и коньковых узлов. Особенности конструкции узлов большепролетных арок.

Большепролетные плоские сплошные несущие конструкции покрытий. Виды, особенности расчета..

6. Плоские сквозные конструкции из дерева и пластмасс. Пространственное крепление плоских деревянных конструкций при разработке разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Основные виды и схемы сквозных ДК, их общая характеристика. Достоинства и недостатки.

Треугольные фермы, сегментные фермы с клееным верхним поясом, многоугольные, брусчатые фермы. Особенности конструирования и расчета. Создание жесткого каркаса здания из плоскостных конструкций. Виды поперечных рам. Обеспечение устойчивости здания в поперечном и продольном направлении. Основные схемы связей, применяемых при разработке разделов проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений..

7. Пространственные конструкции из дерева. Выполнение расчётного обоснования проектных решений с применением таких конструкций при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Основные типы пространственных ДК. Общая характеристика, достоинства и недостатки. Области применения пространственных ДК. Обоснование проектных решений с применением таких конструкций при проектировании высотных и большепролетных зданий и сооружений..

Кружально-сетчатые своды. Свод системы С.И. Песельника и Цольбау. Конструктивные элементы и их соединения. Способы возведения.

Деревянные купола. Типы куполов. Ребристые купола из клееных элементов. Конструкция и основы расчета. Особенности возведения

Свод, оболочки, складки. Виды, конструкции, особенности работы, основы расчета.

Перекрестно-балочные системы, ребристые складки и своды-оболочки. Конструктивные решения.

ДК специального назначения - башни, мачты, мосты и пр. Особенности конструирования и возведения. Общая характеристика..

8. Строительные конструкции из пластмасс, применяемые в процессе выполнения проектных работ для высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Пластмассы как конструкционные материалы для строительства. Общие сведения, классификация физико-химических свойств. Механические свойства. Виды конструкционных пластмасс, применяемых в процессе выполнения проектных работ для высотных и большепролетных зданий и сооружений.

Особенности расчета элементов из пластмасс (растяжение, сжатие, продольный и поперечный изгиб, сжатие с изгибом).

Соединения элементов ПК. Склеивание, виды клеевых соединений ПК. Сварка полимеров, способы сварки, типы сварных соединений. Прочие соединения из пластмасс (нагели, болты, гвозди и пр.). Общая характеристика области применения.

Ограждающие ПК. Типы и виды ограждающих ПК. Глухие и светопрозрачные панели (купола).

Общая характеристика, области применения. Расчетно-конструктивные схемы панелей. Основы и особенности расчета панелей ПК.

Несущие ПК. Общая характеристика, области применения. Конструкции из пластмассовых труб. Пневматические конструкции – воздухоопорные, пневмокаркасные и комбинированные. Особенности конструкции, монтажа эксплуатации. Применяемые материалы..

Разработал:
доцент
кафедры СК

Л.Н. Пантюшина

Проверил:
Декан СТФ

И.В. Харламов